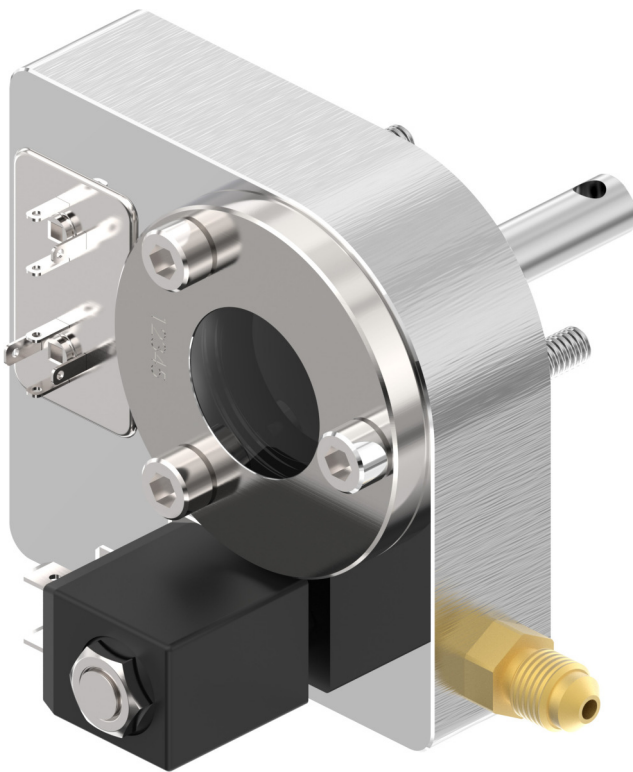


Ficha técnica

Reguladores de nível de óleo COM



Os reguladores de nível de óleo COM da Danfoss são parte integrante do gerenciamento de óleo em sistemas de refrigeração, ar condicionado e bombas de calor. Os reguladores de nível de óleo COM garantem um nível de óleo ideal em compressores scroll, semi-herméticos e alternativos. Isso, por sua vez, proporciona uma operação segura e uma longa vida útil do compressor.

Os reguladores de nível de óleo COM da Danfoss usam sensor Hall e flutuador magnético incorporado para detecção muito precisa do nível de óleo. Esse projeto garante um desempenho confiável mesmo com óleo espumoso ou sujo e assegura uma longa vida útil do compressor, mesmo sob diferentes condições de operação, como ciclos de degelo e variações sazonais.

Benefícios

- Maior resolução
- Sensoriamento de nível do sensor Hall
- Menor consumo de energia
- Menor peso
- Menos complexidade, apenas 2 modelos. 60 bar/130 bar
- Funções adaptativas
 - Lógica de ativação
 - Lógica de injeção de emergência

Funções

A manutenção de um nível de óleo adequado é um requisito essencial para garantir a durabilidade de longo prazo de um compressor. Dependendo do projeto do sistema, como em aplicações de rack, a obtenção de um controle preciso do nível de óleo sob várias condições de operação exige o uso de um sistema de regulação ativo. Os sistemas passivos, por outro lado, apresentam desafios porque funcionam de forma eficaz somente quando as condições de operação permanecem constantes. No entanto, devido às variações sazonais, a manutenção de condições constantes geralmente é impraticável.

Os sistemas ativos de regulação de óleo são projetados para se adaptar às flutuações nas condições de operação e nos ciclos de degelo, garantindo assim uma operação confiável do compressor. Esses sistemas ativos monitoram continuamente o nível de óleo nos compressores e geram alertas no caso de um nível baixo de óleo. Mesmo nos casos em que não há bomba de óleo do compressor e interruptor de pressão diferencial de óleo integrados (por exemplo, em compressores scroll), um sistema de controle ativo é essencial para monitorar e manter o suprimento de óleo para o compressor.

Um sensor Hall e um sistema de flutuação magnética são integrados ao COM para medir o nível de óleo dentro do compressor. Dependendo das variações no nível de óleo e de seu impacto na força do campo magnético, é gerada uma tensão induzida variável. Essa tensão é então avaliada pelo sistema eletrônico, acionando ações na forma de indicadores LED, ativações de válvulas solenoides e relés.

Quando o nível de óleo atinge o limite de alarme predefinido, o COM ativa uma condição de alarme. Esse sinal pode ser usado para tarefas como desconectar o compressor ou processar dados.

Enquanto a condição de alarme persistir, um suprimento contínuo de óleo é mantido no compressor para restaurar o nível de óleo à sua faixa normal. Quando essa restauração é bem-sucedida, o alarme é reiniciado.

Para identificar prontamente um compressor operando “sem abastecimento de óleo”, um recurso “Power on Logic” foi incorporado ao software. Esse recurso elimina os tempos de atraso associados a “Filling” (Enchimento) e “Alarm” (Alarme). Consequentemente, ele garante que um compressor sem enchimento de óleo não funcione durante o tempo de atraso do alarme antes de disparar um alarme, mas possa ser interrompido imediatamente.

O indicador de nível de óleo é dividido em diferentes faixas:

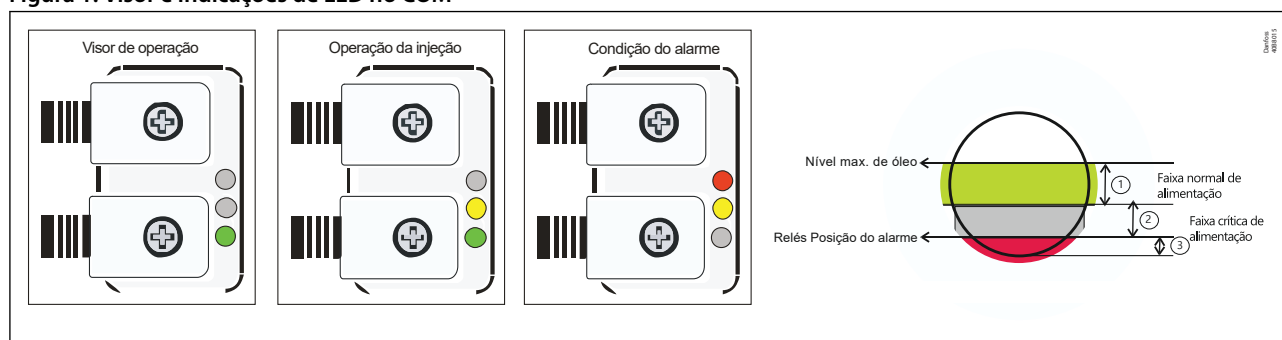
1. Nível normal de óleo: 40-60% do nível do visor de vidro.
2. Nível crítico de óleo: 25-40% do nível do visor.
3. Nível de óleo de alarme: <25% do nível do visor.

Quando o LED verde estiver aceso, isso indica que o compressor está funcionando e que o nível de óleo está dentro da faixa normal. Durante a operação normal, se o nível de óleo permanecer abaixo da faixa normal por mais de 10 segundos, a válvula solenoide será ativada, permitindo que o óleo seja reabastecido até um máximo de 60% da altura do visor. Em seguida, a válvula solenoide se fecha. Esse atraso de 10 segundos tem uma finalidade específica, especialmente para determinados tipos e aplicações de compressores. Durante a fase de inicialização do compressor, o nível de óleo pode flutuar e, sem esse atraso, o processo de enchimento de óleo pode ser iniciado mesmo quando houver óleo suficiente presente. O retardo ajuda a evitar o enchimento excessivo do compressor.

Em sistemas de baixa pressão, se o nível de óleo entrar na “área crítica” apesar do enchimento ativo de óleo, isso pode ser devido ao fato de o compressor introduzir mais óleo no sistema do que o COM pode repor. Nesse caso, a pressão diferencial (a diferença entre a pressão do óleo e a pressão de sucção) precisa ser aumentada para permitir o retorno de um fluxo de óleo suficiente para o sistema. Isso pode ser feito utilizando-se uma ORD (Válvula de Retorno de Óleo) disponível com opções de pressão diferencial.

Para evitar a falta de óleo, o gerenciamento de óleo da Danfoss recomenda manter o COM operacional mesmo quando o compressor estiver desligado. Isso garante que o nível de óleo seja mantido adequadamente, protegendo contra possíveis problemas relacionados ao suprimento de óleo.

Figura 1: Visor e indicações de LED no COM



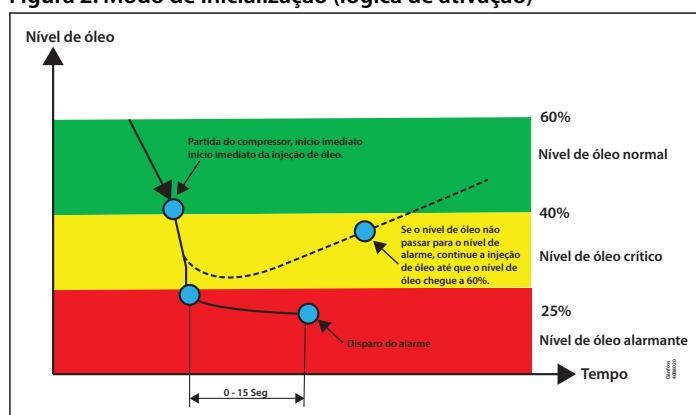
Modo de inicialização (lógica de ativação)

A lógica Power ON torna-se ativa quando o compressor e o Danfoss COM são inicialmente ligados. O modo de inicialização (lógica Power On) suprime todos os alarmes e atrasos de injeção. A injeção de óleo começa imediatamente.

- Se o nível estiver abaixo de 40%, a função de injeção será iniciada e a válvula solenoide de injeção será imediatamente ativada e continuará até que o nível de 60% seja alcançado novamente.
- Se o nível estiver abaixo de 25%, a função de alarme será iniciada e, dependendo de quanto abaixo do nível de 0-25% for medido, o atraso do alarme será suprimido para 0-15 segundos. Isso reduz o risco de o compressor funcionar sem óleo durante a partida.

Por outro lado, se o nível de óleo não diminuir para o Nível de Alarme durante a fase do modo de inicialização, a Lógica Power ON será desativada e o COM funcionará no Modo de Operação Normal.

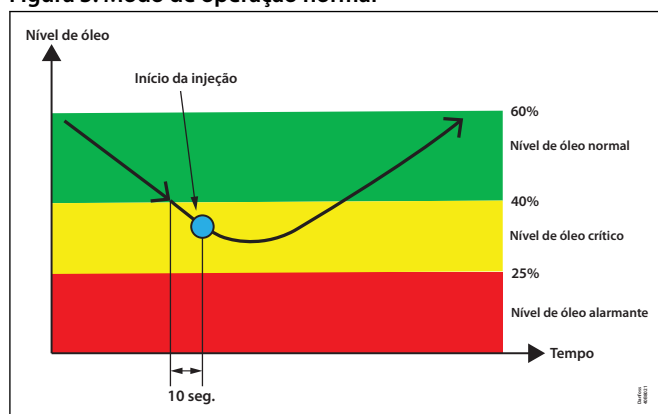
Figura 2: Modo de inicialização (lógica de ativação)



Modo de operação normal

Para garantir que o compressor receba a lubrificação ideal, a COM mantém a capacidade de óleo em uma faixa de 40 a 60%. Se o nível de óleo cair abaixo do Nível Normal, um contador de atraso entra em ação. Durante o modo de operação normal, esse contador evita flutuações repentinas no sistema e protege contra o enchimento excessivo do compressor. Após um atraso de 10 segundos, a injeção de óleo é iniciada. A resistência da boia eletrônica a picos de óleo e formação de espuma permite o monitoramento contínuo do nível de óleo durante todo o processo de injeção até que ele atinja o nível normal. Isso elimina a necessidade de interrupções no atraso para medições intermediárias.

Figura 3: Modo de operação normal



Se o nível de óleo diminuir ainda mais, caindo abaixo do nível crítico (na faixa de 40 a 25%), apesar da injeção contínua de óleo, um contador de alarme é iniciado. Esse contador funciona por 80 segundos e, em seguida, aciona um relé de alarme. O contato desse relé pode ser monitorado e usado para várias finalidades, como desligar o compressor ou ativar uma rotina de alarme (isso depende de como o algoritmo de COM foi usado no sistema). É importante observar que, mesmo quando o relé de alarme é ativado, o processo de injeção de óleo continua. Somente quando o nível de óleo ultrapassa 25% é que o alarme é desativado, mas a injeção de óleo persiste até que o nível normal seja atingido.

Figura 4: Modo de operação normal

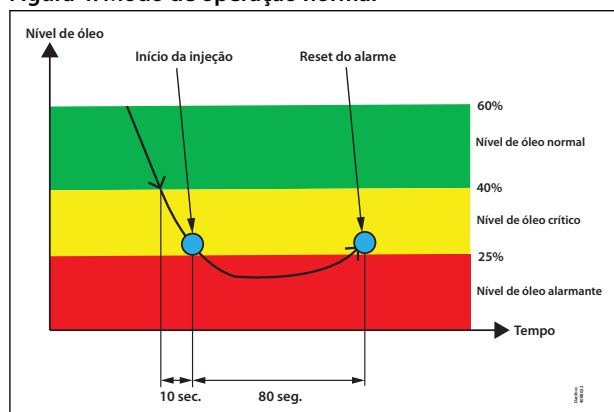
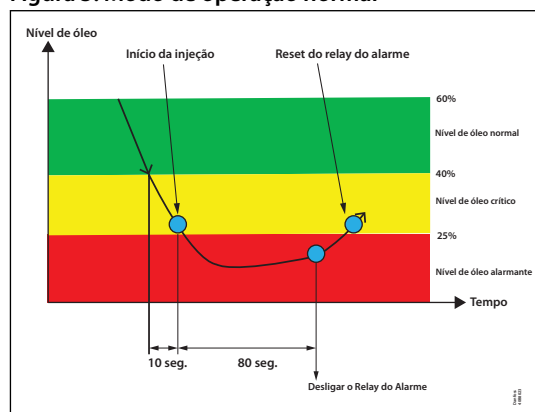


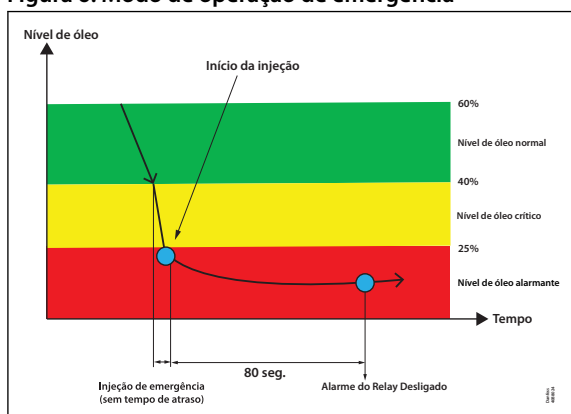
Figura 5: Modo de operação normal



Modo de operação de emergência

Se houver um aumento repentino no consumo de óleo, como pode ocorrer com um compressor de frequência modulada, o nível de óleo pode cair rapidamente do Nível Normal para o Nível de Alarme. O Danfoss COM detecta essa queda abrupta no nível de óleo. Nesses casos, o retardo que normalmente é benéfico no Modo de Operação Normal é rapidamente desativado e a injeção de óleo é iniciada imediatamente para lidar com a queda repentina do nível de óleo. A injeção de óleo começa imediatamente para lidar com a queda repentina do nível de óleo. O cronômetro de atraso do alarme é iniciado e, se persistir por 80 segundos, o alarme será ativado. O cronômetro de atraso do alarme é iniciado e, se persistir por 80 segundos, o alarme será ativado. Se o nível atingir novamente 40% dentro do tempo de atraso de 80 segundos, o temporizador da função de alarme é reiniciado e o relé de alarme não é ativado.

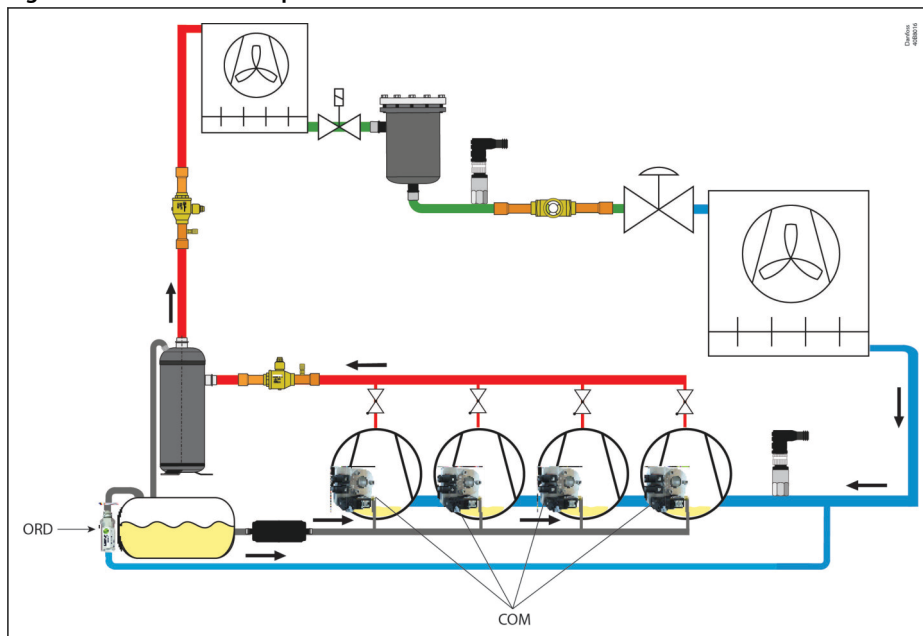
Figura 6: Modo de operação de emergência



Aplicações

Sistema de óleo de baixa pressão

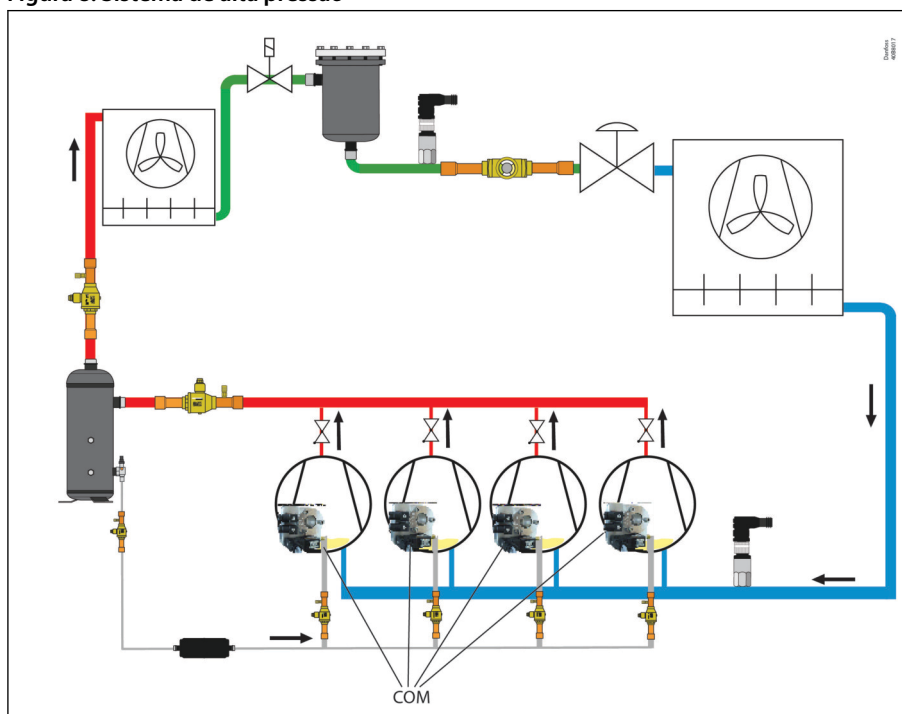
Figura 7: Sistema de baixa pressão



A imagem acima é um exemplo de sistema de óleo de baixa pressão que usa o gerenciamento de óleo da Danfoss. Para esses sistemas com pressão de óleo de 60 bar, usamos o regulador de nível de óleo de 60 bar, COM 10C. Cada compressor deve ser equipado com um COM 10C. Conforme necessário, a válvula de pressão diferencial ORD também pode ser adicionada.

Sistema de óleo de alta pressão

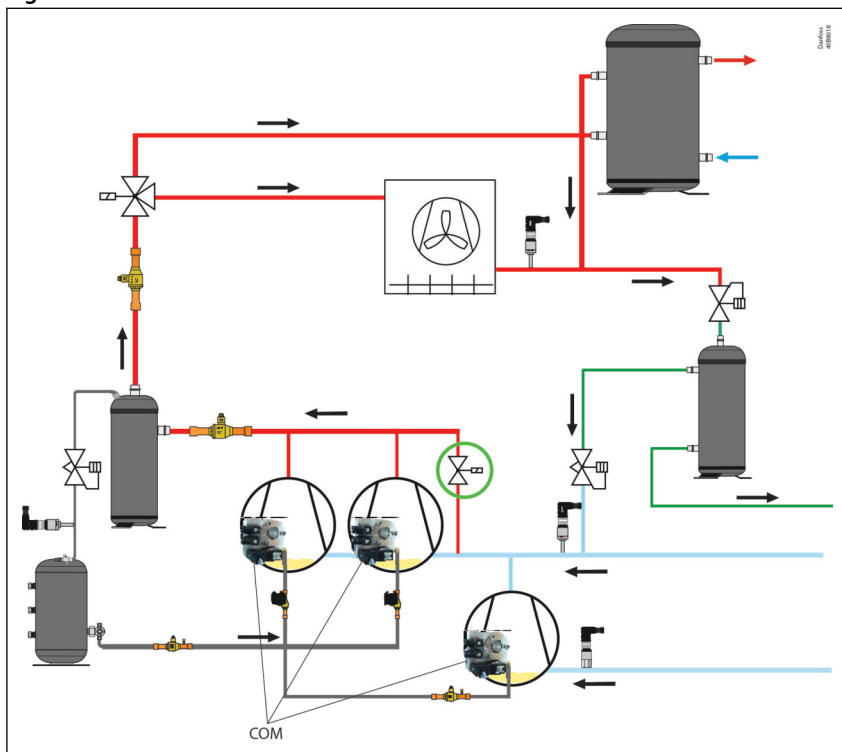
Figura 8: Sistema de alta pressão



A imagem acima é um exemplo de sistema de óleo de alta pressão usando o gerenciamento de óleo da Danfoss. De acordo com a pressão de 60 bar ou 130 bar no sistema de óleo, podemos usar COM 10C ou COM 20 C, respectivamente.

Booster de CO2/Sistema transcrítico

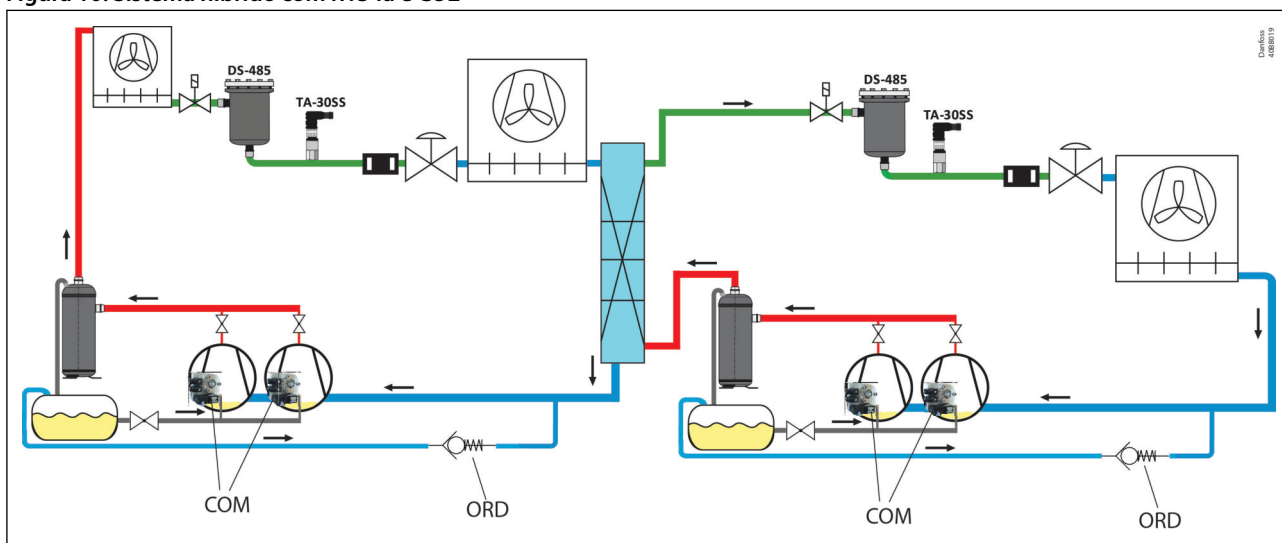
Figura 9: Booster de CO2 / Sistema transcrítico



A imagem acima é um exemplo de booster de CO2 ou sistema transcrítico usando o gerenciamento de óleo da Danfoss.

Sistema híbrido com R134a e CO2

Figura 10: Sistema híbrido com R134a e CO2



A imagem acima é um exemplo de sistema híbrido com R134a e CO2 usando o gerenciamento de óleo da Danfoss.

Media

- Refrigerantes compatíveis: R404A, R134A, R448A, R449A, R450A, R513A, R744, R1234ze(E), R1234yf, R32, R455A, R454C, R1270, R290, R454B.
- Óleos compatíveis: Óleos minerais, sintéticos e ésteres.

Especificação do produto

Dados técnicos

Tabela 1: Dados técnicos

Modelo	COM 10C	COM 20C
Pressão operacional máxima	60 bar / 870 psi	130 bar / 1885 psi
Pressão de teste	66 bar / 957 psi	143 bar / 2074 psi
Pressão de ruptura	180 bar / 2610 psi	390 bar / 5656 psi
Pressão diferencial máxima	40 bar / 580 psi	80 bar / 1160 psi (100 bar em voltagem nominal)
Tensão de alimentação	24V AC, +10/-15%, 0.4A, 50/60Hz 230V AC, +10/-15% 0,04A, 50/60Hz	24V AC, +10/-15%, 0.4A, 50/60Hz 230V AC, +10/-15% 0,04A, 50/60Hz
Contato do alarme	SPDT, Máx. 3A, 230V CA contato seco	SPDT, Máx. 3A, 230V CA contato seco
Classe de proteção	IP65	IP65
Filtro	100 malha de microns 80	100 malha de microns 80
Resistência à vibração (EN 60068-2-6)	max. 4g, 10... 250Hz	max. 4g, 10... 250Hz

Tabela 2: Dados técnicos

Modelo	Conjunto de adaptadores
Pressão operacional máxima	130 bar / 1885 psi
Pressão de teste	143 bar / 2074 psi
Pressão de ruptura	390 bar / 5656 psi
Resistência à vibração (EN 60068-2-6)	max. 4g, 10... 250Hz

Tabela 3: Dados técnicos

Modelo	ORD
Pressão máxima de trabalho	60 bar / 870 psi
Pressão de teste	86 bar / 1247 psi
Pressão de ruptura mínima	300 bar / 4351 psi

Identificação

As imagens abaixo são exemplos de etiquetas no produto.



Materiais

Tabela 4: Materiais

COM 10C/20C	Detalhes do material
Caixa e adaptador EN AW 6081, 6082	EN AW 6081, 6082
Conector de óleo	Cobre CW 617N 7/16"-20 UNF macho
Visor de vidro	11SMnPb37 Ni plated Pb< 0,035%
Parafusos	Aço inoxidável
Assento da válvula	PTFE
Anel O	CR
Bobina plástica de cabos elétricos	Sistema PBT UL

Tabela 5: Materiais

Adaptador	Detalhes do material
Bobina plástica de cabos elétricos	EN AW 6081, 6082

Tabela 6: Materiais

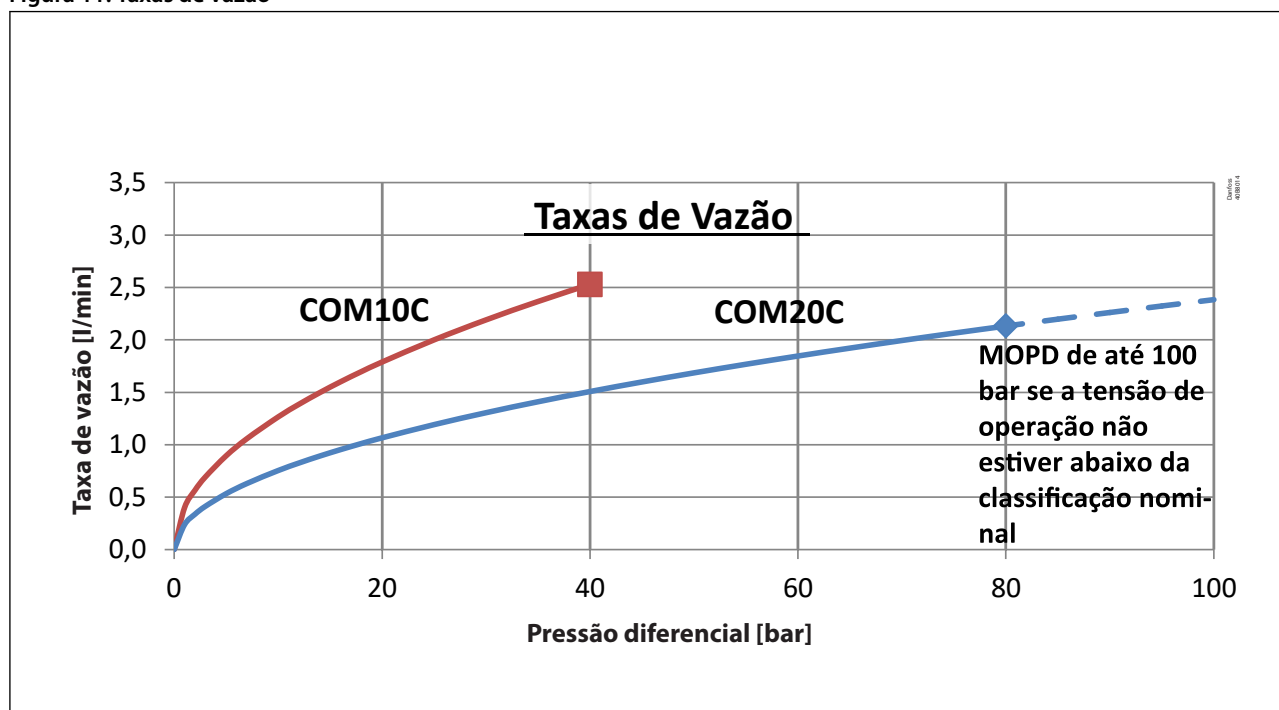
ORD	Detalhes do material
Corpo	EN AW 6082,6026
Vedação do assento	PTFE
Vedação externa	Anel-O CR557-70

Tabela 7: Materiais

Cabos	Detalhes do material
Bobina plástica de cabos elétricos	Sistema PBT UL

Tabelas de capacidade

Figura 11: Taxas de vazão



Desempenho e condições ambientais

Tabela 8: Desempenho e condições ambientais

Modelo	COM 10C	COM 20C
Faixa de temperatura média	-40 para +80°C / -40 para +176°F	-40°C para +80°C / -40 para +176°F
Faixa de temperatura ambiente/armazenamento	-40 para +50°C / -40 para +122°F (estático)	-40 para +50°C / -40 para +122°F (estático)
Umidade	0-80% RH (sem condensação)	0-80% RH (sem condensação)

Tabela 9: Desempenho e condições ambientais

Modelo	Adaptadores
Faixa de temperatura média	-40 para +80°C / -40 para +176°F
Faixa de temperatura ambiente/armazenamento	-40 para +50°C / -40 para +122°F (estático)
Umidade	0-80% RH (sem condensação) (até 100% para versões T)

Tabela 10: Desempenho e condições ambientais

Modelo	ORD
Faixa de temperatura média	-40 para +80°C / -40 para +176°F
Faixa de temperatura ambiente/armazenamento	-40 para +135°C / -40 para +275°F

Tabela 11: Desempenho e condições ambientais

Modelo	Cabos
Faixa de temperatura média	-40 para +80°C / -40 para +176°F
Faixa de temperatura ambiente/armazenamento	-40 para +50°C / -40 para +122°F (estático)
Umidade	0-80% RH (sem condensação)

Dimensões e pesos

Tabela 12: Dimensões e pesos

Código no.	Tipo	Peso líquido (kg)
040B0119	COM 10C Regulador de nível de óleo	0,580
040B0120	COM 10C Regulador de nível de óleo	0,575
040B0121	COM 20C Regulador de nível de óleo	0,635
040B0122	COM 20C Regulador de nível de óleo	0,630
040B0100	COM 20C Regulador de nível de óleo	0,635

Tabela 13: Dimensões e pesos

Código no.	Tipo	Peso líquido (kg)
040B0163	ORD Válvula de pressão diferencial de 1,5 bar	0,045
040B0164	ORD Válvula de pressão diferencial de 3,5 bar	0,045
040B0165	ORD Válvula de pressão diferencial de 5,0 bar	0,045

Tabela 14: Dimensões e pesos

Código no.	Tipo	Profundidade	Peso líquido (kg)
040B0123	Conjunto de adaptadores COM-AD-000	40,0 mm	0,120
040B0124	Conjunto de adaptadores COM-AD-034-14	30,0 mm	0,060
040B0125	Conjunto de adaptadores COM-AD-114	36,0 mm	0,100
040B0126	Conjunto de adaptadores COM-AD-134	40,0 mm	0,130
040B0127	Conjunto de adaptadores COM-AD-D06	40,0 mm	0,120
040B0128	Conjunto de adaptadores COM-AD-118-18	22,5 mm	0,075
040B0129	Conjunto de adaptadores COM-AD-118-18L	42,5 mm	0,100
040B0130	Conjunto de adaptadores de montagem COM-AD-118-18 - Danfoss	22,5 mm	0,080
040B0131	Conjunto de adaptadores de montagem COM-AD-118-18 - Dorin	22,5 mm	0,076
040B0145	Conjunto de adaptadores COM-AD-241	45,0 mm	0,106
040B0146	Conjunto de adaptadores COM-AD-214	54,0 mm	0,345

Tabela 15: Dimensões e pesos

Código no.	Tipo	Comprimento	Peso líquido (kg)
040B0153	Conjunto de cabos de alimentação para Power 10 m	10,00 m	0,436
040B0155	Conjunto de cabos de alimentação para Power 15 m	15,00 m	0,672
040B0157	Conjunto de cabos de alimentação para Power 20 m	20,00 m	0,880
040B0147	Conjunto de cabos de alimentação para Power 3 m	3,00 m	0,154
040B0151	Conjunto de cabos de alimentação para Power 5 m	5,00 m	0,255
040B0149	Conjunto de cabos de alimentação para Power 6 m	6,00 m	0,272
040B0101	Conjunto de cabos de alimentação de 5 m	5,00 m	0,255
040B0102	Conjunto de cabos de alimentação de 10 m	10,00 m	0,436
040B0103	Conjunto de cabos de alimentação de 15 m	15,00 m	0,672
040B0104	Conjunto de cabos de alimentação de 20 m	20,00 m	0,880

Reguladores de nível de óleo COM

Tabela 16: Dimensões e pesos

Código no.	Tipo	Comprimento	Peso líquido (kg)
040B0148	Conjunto de cabos de relé para relés 3 m	3,00 m	0,123 KG
040B0152	Conjunto de cabos de relé para relés 5 m	5,00 m	0,197 KG
040B0150	Conjunto de cabos de relé para relés 6 m	6,00 m	0,224 KG
040B0154	Conjunto de cabos de relé para relés 10 m	10,00 m	0,386 KG
040B0156	Conjunto de cabos de relé para relés 15 m	15,00 m	0,583 KG
040B0158	Conjunto de cabos de relé para relés 20 m	20,00 m	0,767 KG
040B0111	Conjunto de cabos de relé de 5 m para relé	5,00 m	0,197 KG
040B0112	Conjunto de cabos de relé de 10 m para relé	10,00 m	0,386 KG
040B0113	Conjunto de cabos de relé de 15 m para relé	15,00 m	0,583 KG
040B0114	Conjunto de cabos de relé de 20 m para relé	20,00 m	0,767 KG

Figura 12: Dimensões do COM

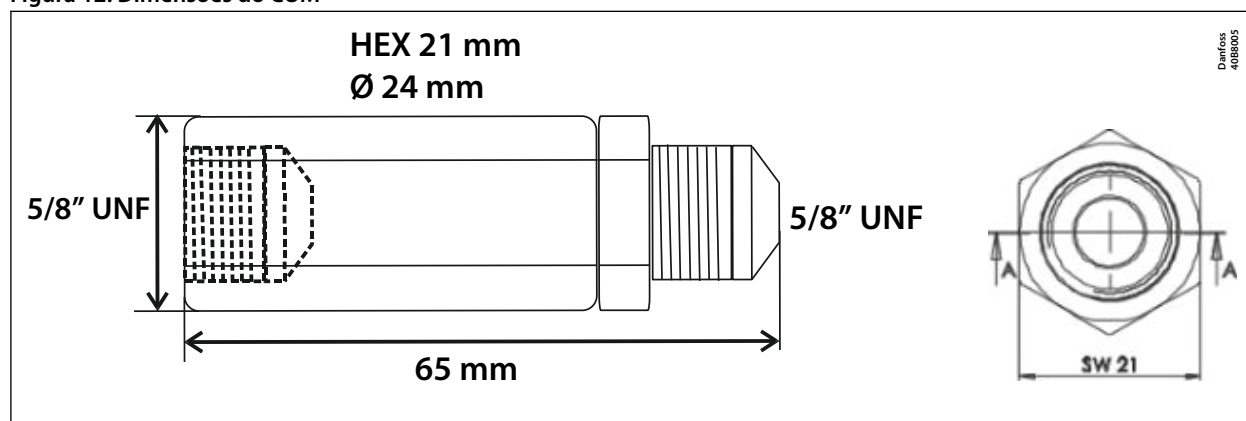


Figura 13: COM Dimensões

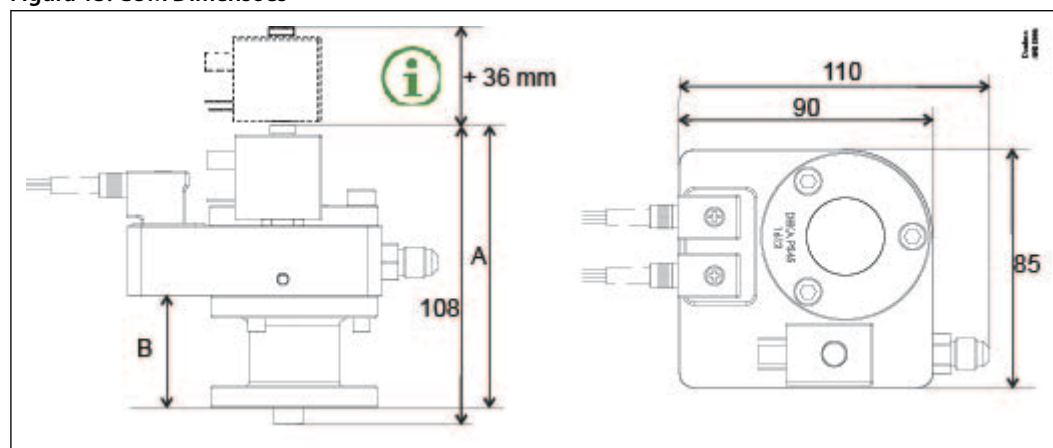


Tabela 17: Dimensões

Tipo	A(mm) instalado	B (Profundidade do adaptador)
Conjunto de adaptadores COM-AD-000	101,0 mm	40,0 mm
Conjunto de adaptadores COM-AD-034-14	91,0 mm	30,0 mm
Conjunto de adaptadores COM-AD-114	97,0 mm	36,0 mm
Conjunto de adaptadores COM-AD-134	101,0 mm	40,0 mm
Conjunto de adaptadores COM-AD-D06	101,0 mm	40,0 mm
Conjunto de adaptadores COM-AD-118-18	22,5 mm	22,5 mm

Reguladores de nível de óleo COM

Tipo	A(mm) instalado	B (Profundidade do adaptador)
Conjunto de adaptadores COM-AD-118-18L	83,5 mm	42,5 mm
Conjunto de adaptadores de montagem COM-AD-118-18 - Dorin	83,5 mm	22,5 mm
Conjunto de adaptadores de montagem COM-AD-118-18 - Danfoss	83,5 mm	22,5 mm
Conjunto de adaptadores COM-AD-241	106,0 mm	45,0 mm
Conjunto de adaptadores COM-AD-214	115,0 mm	54,0 mm

Seleção

Tabela 18: seleção do adaptador

Tipo de adaptador	Dimensão	Interface
Adaptador COM-AD-000		Adaptador de montagem 3-4 furos para compressor ou reservatório
Adaptador COM-AD-118-18		Adaptador 1-1/8"-18 UNEF para compressor ou vaso
Adaptador COM-AD-118-18L		Adaptador 1-1/8"-18 UNEF longo para compressor ou reservatório
COM-AD-000		Adaptador de montagem 3-4 furos para compressor ou reservatório
COM-AD-034-14		Conjunto de adaptadores de montagem para compressor ou reservatório 3/4"-14 NPT

Reguladores de nível de óleo COM

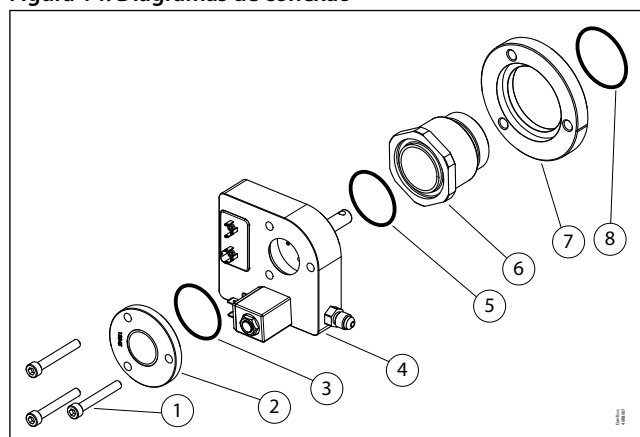
Tipo de adaptador	Dimensão	Interface
COM-AD-114		Conjunto de adaptadores de montagem para compressor ou reservatório Rotalock 1-1/4"
COM-AD-134		Conjunto de adaptadores de montagem para compressor ou reservatório Rotalock 1-3/4"
COM-AD-D06		Conjunto de adaptadores de montagem para compressor ou reservatório 6 furos
COM-AD-118-18		Conjunto de adaptadores de montagem para compressor ou reservatório 1-1/8"-18 UNEF
COM-AD-118-18L		Conjunto de adaptadores de montagem para compressor ou reservatório 1-1/8"-18 UNEF
COM-AD-118-18 (Danfoss - com anel adaptador adicional)		Conjunto de adaptadores de montagem para compressor ou reservatório 1-1/8"-18 UNEF Com anel adaptador adicional

Reguladores de nível de óleo COM

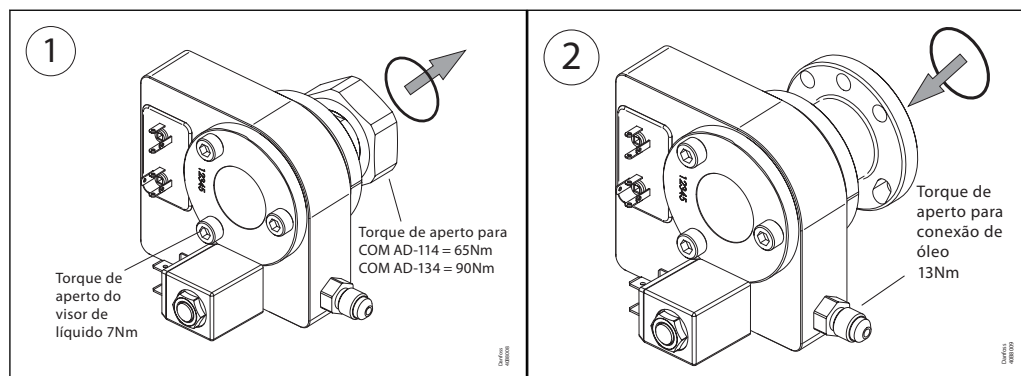
Tipo de adaptador	Dimensão	Interface
COM-AD-118-18 (Dorin - com anel de vedação de alumínio adicional)	Idêntico ao COM AD-118-18-Danfoss + gaxeta de alumínio Dimensão da gaxeta de alum.: 28,7 x 34 x 2. (mm)	Conjunto de adaptadores de montagem para compressor ou reservatório 1-1/8"-18 UNEF Com junta de alumínio adicional
COM-AD-241		Conjunto de adaptadores de montagem para compressor ou vaso M24x1
COM-AD-214		Conjunto de adaptadores de montagem para compressor ou reservatório Rotalock 2-1/4"

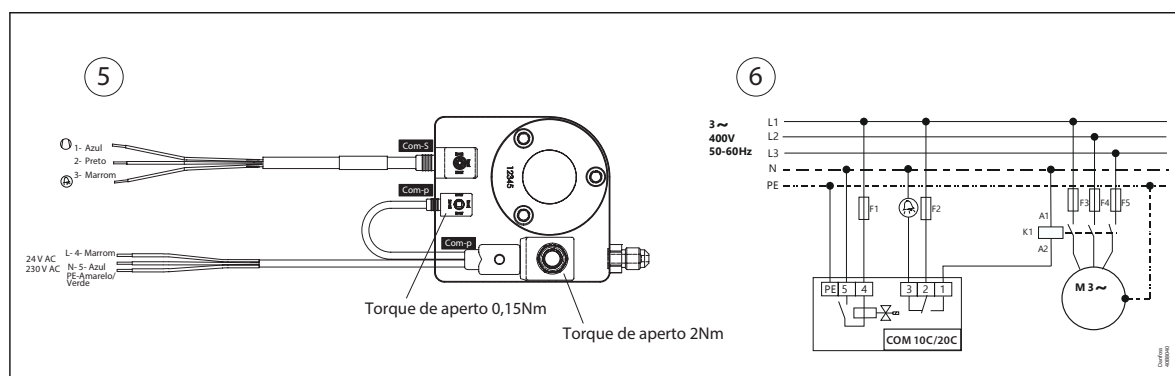
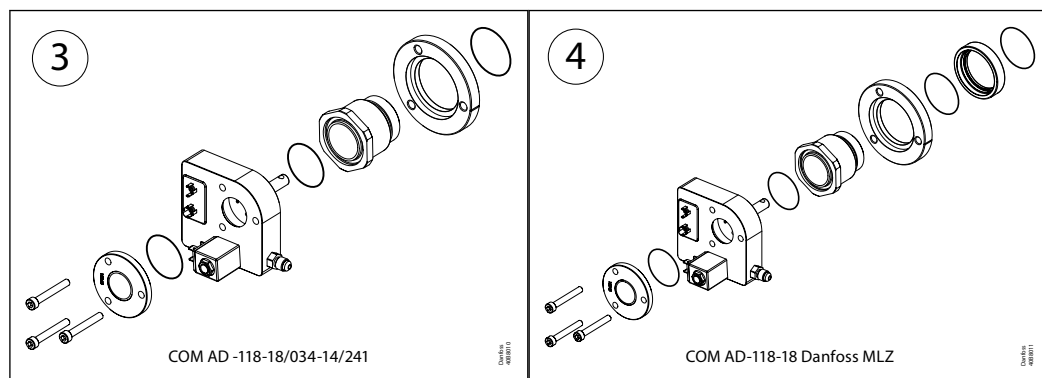
Diagramas de conexão

Figura 14: Diagramas de conexão



- 1 Parafuso (3pcs.)
- 2 Visor de vidro
- 3 Anel de vedação
- 4 Corpo
- 5 Anel de vedação
- 6 Adaptador
- 7 Anel de flange
- 8 Anel de vedação



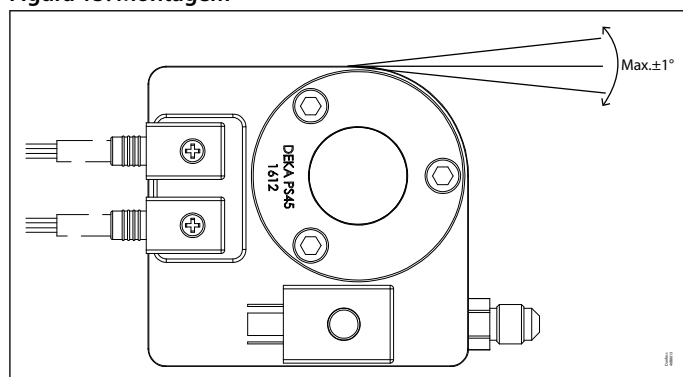


Quando o COM está desligado ou em um estado de alarme, ocorre o seguinte: Desligamento do compressor: Os terminais 1 e 2 abrem, interrompendo o circuito e parando o compressor. Indicação de alarme do PLC: Os terminais 2 e 3 se fecham, criando um caminho de sinal. Esse circuito fechado pode informar a um CLP conectado que a unidade COM está desligada ou com algum problema.

Montagem

Alinhe o produto horizontalmente (até $\pm 1^\circ$).

Figura 15: Montagem



Pedidos

Números das peças do produto

Tabela 19: Unidade base COM

Descrição	Tensão de alimentação (CA)	Formato da embalagem	Quantidade por embalagem	Código No.
COM 10C Regulador de nível de óleo	230V	Múltiplas embalagens	6	040B0119
COM 10C Regulador de nível de óleo	24V	Múltiplas embalagens	6	040B0120
COM 20C Regulador de nível de óleo	230V	Múltiplas embalagens	6	040B0121
COM 20C Regulador de nível de óleo	24V	Múltiplas embalagens	6	040B0122
COM 20C Regulador de nível de óleo	230V	Embalagem industrial	6	040B0100

Tabela 20: Válvula de pressão diferencial ORD

Descrição	Tipo de conexão de entrada	Tipo de conexão de saída	Formato da embalagem	Quantidade por embalagem	Código No.
ORD Pressão diferencial válvula 1,5 bar	5/8-18-2B" UNF	5/8-18-2A" UNF	Múltiplas embalagens	81	040B0163
ORD Pressão diferencial válvula 3,5 bar	5/8-18-2B" UNF	5/8-18-2A" UNF	Múltiplas embalagens	81	040B0164
ORD Pressão diferencial válvula 5,0 bar	5/8-18-2B" UNF	5/8-18-2A" UNF	Múltiplas embalagens	81	040B0165

Tabela 21: Conjunto do regulador de nível de óleo COM

Descrição	Peças incluídas	Formato da embalagem	Quantidade por embalagem	Código No.
COM10C Conjunto regulador de nível de óleo	COM 10C 230V, conjunto de adaptadores COM-AD-000, cabo de alimentação 3 m, cabo de relé 3 m	Múltiplas embalagens	6pcs	040B0167
COM10C Conjunto regulador de nível de óleo	COM 10C 230V, conjunto de adaptadores COM-AD-114, cabo de alimentação 3 m, cabo de relé 3 m	Múltiplas embalagens	6pcs	040B0169
COM10C Conjunto regulador de nível de óleo	COM 10C 230V, Conjunto de adaptadores COM-AD-118-18-com Anel adaptador Danfoss, cabo de alimentação de 3 m, cabo de relé de 3 m	Múltiplas embalagens	6pcs	040B0174
COM10C Conjunto regulador de nível de óleo	COM 10C 24V, conjunto de adaptadores COM-AD-000, cabo de alimentação 3 m, cabo de relé 3 m	Múltiplas embalagens	6pcs	040B0178
COM10C Conjunto regulador de nível de óleo	COM 10C 24V, conjunto de adaptadores COM-AD-114, cabo de alimentação 3 m, cabo de relé 3 m	Múltiplas embalagens	6pcs	040B0180
COM10C Conjunto regulador de nível de óleo	COM 10C 24V, Conjunto de adaptadores COM-AD-118-18-com anel adaptador Danfoss, alimentação de 3 m, cabo de relé de 3 m	Múltiplas embalagens	6pcs	040B0185
COM20C Conjunto regulador de nível de óleo	COM 20C 230V, conjunto de adaptadores COM-AD-000, cabo de alimentação 3 m, cabo de relé 3 m	Múltiplas embalagens	6pcs	040B0189
COM20C Conjunto regulador de nível de óleo	COM 20C 230V, conjunto de adaptadores COM-AD-114, cabo de alimentação 3 m, cabo de relé 3 m	Múltiplas embalagens	6pcs	040B0191
COM20C Conjunto regulador de nível de óleo	COM 20C 230V, Conjunto de adaptadores COM-AD-118-18-com Anel adaptador Danfoss, cabo de alimentação de 3 m, cabo de relé de 3 m	Múltiplas embalagens	6pcs	040B0196
COM20C Conjunto regulador de nível de óleo	COM 20C 24V, conjunto de adaptadores COM-AD-000, cabo de alimentação 3 m, cabo de relé 3 m	Múltiplas embalagens	6pcs	040B0200
COM20C Conjunto regulador de nível de óleo	COM 20C 24V, conjunto de adaptadores COM-AD-114, cabo de alimentação 3 m, cabo de relé 3 m	Múltiplas embalagens	6pcs	040B0202
COM20C Conjunto regulador de nível de óleo	COM 20C 24V, Conjunto de adaptadores COM-AD-118-18-com anel adaptador Danfoss cabo de alimentação de 3 m, cabo de relé de 3 m	Múltiplas embalagens	6pcs	040B0207

Números das peças dos acessórios

Tabela 22: Adaptador

Descrição	Tipo de conexão	Comprimento da conexão	Formato da embalagem	Quantidade por embalagem	Código No.
Conjunto adaptador COM-AD-000 (itens incluídos: adaptador, 1 o-ring grande, 1 o-ring pequeno)	Flange	40,0 mm	Múltiplas embalagens	24	040B0123
Conjunto adaptador COM-AD-034-14 (itens incluídos: adaptador, anel adaptador, 1 o-ring pequeno)	3/4 - 14" NPT	30,0 mm	Múltiplas embalagens	24	040B0124
Conjunto adaptador COM-AD-114 (itens incluídos: adaptador, vedação de teflon, 1 o-ring pequeno)	1 1/4-12-2B UNF	36,0 mm	Múltiplas embalagens	24	040B0125
Conjunto adaptador COM-AD-134 (itens incluídos: adaptador, vedação de teflon, 1 o-ring pequeno)	1 3/4-12-2B UNF	40,0 mm	Múltiplas embalagens	24	040B0126
Conjunto adaptador COM-AD-D06 (itens incluídos: adaptador, 1 o-ring grande, 1 o-ring pequeno)	Flange	40,0 mm	Múltiplas embalagens	24	040B0127
Conjunto adaptador COM-AD-118-18 (itens incluídos: adaptador, anel adaptador, 2 o-rings pequenos)	1 1/8" UNEF	22,5mm	Múltiplas embalagens	24	040B0128
Conjunto adaptador COM-AD-118-18 (itens incluídos: adaptador, anel adaptador, 2 o-rings pequenos)	1 1/8" UNEF	45,5 mm	Múltiplas embalagens	24	040B0129
Conjunto adaptador COM-AD-118-18 - com anel adaptador Danfoss (itens incluídos: adaptador, anel flange adaptador, anel adaptador, 2 o-rings pequenos)	1 1/8" UNEF	22,5 mm	Múltiplas embalagens	24	040B0130
Conjunto adaptador COM-AD-118-18 Dorin (itens incluídos: adaptador, anel adaptador, 2 o-rings pequenos, 1 anel de vedação de alumínio)	1 1/8" UNEF	22,5 mm	Múltiplas embalagens	24	040B0131
Conjunto adaptador COM-AD-241 com anel adaptador (itens incluídos: adaptador, anel adaptador, 2 o-rings pequenos)	M 24mm	45,0 mm	Múltiplas embalagens	24	040B0145
Conjunto adaptador COM-AD-214 COM anel adaptador (itens incluído: adaptador, vedação de teflon, 1 O-ring pequeno)	2 1/4-12-2B UNF	54,0 mm	Múltiplas embalagens	24	040B0146

Tabela 23: Cabo de alimentação

Descrição	Voltagem	Comprimento	Tipo	Formato da embalagem	Quantidade por embalagem	Código No.
Conjunto de cabos de alimentação para 10 m	230/24V	10,00 m	DIN 43650	Múltiplas embalagens	35	040B0153
Conjunto de cabos de alimentação para 15 m	230/24V	15,00 m	DIN 43650	Múltiplas embalagens	25	040B0155
Conjunto de cabos de alimentação para 20 m	230/24V	20,00 m	DIN 43650	Múltiplas embalagens	20	040B0157

Reguladores de nível de óleo COM

Descrição	Voltagem	Comprimento	Tipo	Formato da embalagem	Quantidade por embalagem	Código No.
Conjunto de cabos de alimentação para 3 m	230/24V	3,00 m	DIN 43650	Múltiplas embalagens	70	040B0147
Conjunto de cabos de alimentação para 5 m	230/24V	5,00 m	DIN 43650	Múltiplas embalagens	50	040B0151
Conjunto de cabos de alimentação para 6 m	230/24V	6,00 m	DIN 43650	Múltiplas embalagens	45	040B0149
Conjunto de cabos de alimentação de 5m	230/24V	5,00 m	DIN 43650	Embalagem industrial	50	040B0101
Conjunto de cabos de alimentação de 10 m	230/24V	10,00 m	DIN 43650	Embalagem industrial	35	040B0102
Conjunto de cabos de alimentação de 15 m	230/24V	15,00 m	DIN 43650	Embalagem industrial	25	040B0103
Conjunto de cabos de alimentação de 20 m	230/24V	20,00 m	DIN 43650	Embalagem industrial	20	040B0104

Tabela 24: Cabo do relé

Descrição	Voltagem	Corrente	Comprimento	Tipo	Formato da embalagem	Quantidade por embalagem	Código No.
Conjunto de cabos de 3m para relé	230/24 V	3,0 A	3,00 m	DIN 43650	Múltiplas embalagens	70	040B0148
Conjunto de cabos de 5m para relé	230/24 V	3,0 A	5,00 m	DIN 43650	Múltiplas embalagens	50	040B0152
Conjunto de cabos de 6m para relé	230/24 V	3,0 A	6,00 m	DIN 43650	Múltiplas embalagens	45	040B0150
Conjunto de cabos de 10m para relé	230/24 V	3,0 A	10,00 m	DIN 43650	Múltiplas embalagens	35	040B0154
Conjunto de cabos de 15m para relé	230/24 V	3,0 A	15,00 m	DIN 43650	Múltiplas embalagens	25	040B0156
Conjunto de cabos de 20m para relé	230/24 V	3,0 A	20,00 m	DIN 43650	Múltiplas embalagens	20	040B0158
Conjunto de cabos de 5 m para relé	230/24 V	3,0 A	5,00 m	DIN 43650	Embalagem industrial	50	040B0111
Conjunto de cabos de 10 m para relé	230/24 V	3,0 A	10,00 m	DIN 43650	Embalagem industrial	35	040B0112
Conjunto de cabos de 15 m para relé	230/24 V	3,0 A	15,00 m	DIN 43650	Embalagem industrial	25	040B0113
Conjunto de cabos de 20 m para relé	230/24 V	3,0 A	20,00 m	DIN 43650	Embalagem industrial	20	040B0114

Números de peças de reposição

Tabela 25: Números de peças de reposição

Descrição	Formato da embalagem	Quantidade por embalagem	Código No.
Conjunto de peças sobressalentes COM10C (itens incluídos: flange do visor de nível, 3 parafusos do visor de nível, bocal de entrada de óleo, 2 o-ring grandes, 2 o-ring pequenos, 1 anel de teflon pequeno, 1 anel de teflon grande)	Múltiplas embalagens	24	040B0159
Conjunto de peças sobressalentes COM20C (itens incluídos: flange do visor de vidro, 3 parafusos do visor de vidro, bocal de entrada de óleo, 2 o-ring grandes, 2 o-ring pequenos, 1 anel de teflon pequeno, 1 anel de teflon grande)	Múltiplas embalagens	24	040B0160
Bobina de 24V sobressalente (itens incluídos: bobina, porca da bobina e arruela)	Múltiplas embalagens	81	040B0161
Peça sobressalente Bobina de 230 V (itens incluídos: bobina, porca da bobina e arruela)	Múltiplas embalagens	81	040B0162

Certificados, declarações e aprovações

A lista contém todos os certificados, declarações e aprovações para este tipo de produto. O número de código individual pode ter algumas ou todas essas aprovações, e algumas aprovações locais podem não estar na lista.

Algumas aprovações podem mudar com o tempo. O Estado mais recente pode ser encontrado em danfoss.com ou entre em contato com o seu representante local da Danfoss em caso de pergunta.

Aprovações válidas

Tabela 26: Aprovações válidas



Suporte Online

A Danfoss oferece uma ampla gama de suporte dos nossos produtos, incluindo informações de produtos digitais, software, aplicativos móveis e orientação especializada. Veja as possibilidades abaixo.

O Danfoss Product Store



A Danfoss Product Store é a sua única loja para tudo relacionado a produtos - não importa onde você esteja no mundo ou em que área do setor de refrigeração você trabalha. Obtenha acesso rápido a informações essenciais, como especificações do produto, números de código, documentação técnica, certificações, acessórios e muito mais.

Comece a navegar em store.danfoss.com.

Encontre a documentação técnica



Encontre a documentação técnica necessária para colocar seu projeto em funcionamento. Obtenha acesso direto à nossa coleção oficial de folhas de dados, certificados e declarações, manuais e guias, modelos e desenhos 3D, histórias de casos, brochuras e muito mais.

Comece a procura agora no site www.danfoss.com/en/service-and-support/documentation.

Danfoss Learning



Danfoss Learning é uma plataforma de ensino online. Ele apresenta cursos e materiais desenvolvidos especificamente para ajudar engenheiros, instaladores, técnicos de serviço e atacadistas a entenderem melhor os produtos, aplicações, tópicos do setor e tendências que o ajudarão a fazer melhor seu trabalho.

Crie sua conta gratuitamente no Danfoss Learning através do site www.danfoss.com/en/service-and-support/learning.

Obtenha informações locais e suporte



Os sites locais da Danfoss são as principais fontes de ajuda e informações sobre nossa empresa e produtos. Encontre a disponibilidade de produtos, obtenha as últimas notícias regionais ou entre em contato com um especialista próximo - tudo em seu próprio idioma.

Encontre o site local da Danfoss aqui: www.danfoss.com/en/choose-region.

Peças de Reposição



Obtenha acesso ao catálogo de peças de reposição e kits de serviço Danfoss diretamente do seu smartphone. O aplicativo contém uma ampla gama de componentes para aplicações de ar condicionado e refrigeração, como válvulas, filtros, pressostatos e sensores.

Baixe gratuitamente o aplicativo de Peças de Reposição pelo site www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads.

Coolselector2®



Para uma seleção fácil e precisa da válvula, utilize o software CoolSelector2® da Danfoss. Você pode encontrar as válvulas ETS no grupo "Válvulas de expansão eletrônicas".

Você pode baixá-lo em coolselector.danfoss.com.

Danfoss do Brasil Ind. e Com. Ltda.

Climate Solutions • danfoss.com.br • +55 0800 87 87 847 • sac.brasil@danfoss.com

Quaisquer informações, incluindo mas não limitado a, informações sobre a seleção do produto, sua aplicação ou uso, design do produto, peso, dimensões, capacidade ou quaisquer outros dados técnicos em manuais do produto, descrições de catálogos, anúncios etc., sejam elas disponibilizadas por via escrita, oral, eletrônica, on-line ou download, devem ser consideradas informativas e serão vinculativas apenas quando houver referência explícita em uma cotação ou confirmação de pedido. A Danfoss não se responsabiliza por possíveis erros em catálogos, folhetos, vídeos e outros materiais.

A Danfoss reserva o direito de alterar seus produtos sem aviso prévio. Isso também é aplicável aos produtos pedidos, mas não entregues, desde que essas alterações possam ser feitas sem alterações de forma, finalidade ou função do produto.

Todas as marcas registradas contidas neste material são de propriedade da Danfoss A/S ou de empresas do grupo Danfoss. Danfoss e o logotipo da Danfoss são marcas registradas da Danfoss A/S. Todos os direitos reservados.